

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 7月12日

出願番号

Application Number:

特願2002-203852

[ST.10/C]:

[JP2002-203852]

出願人

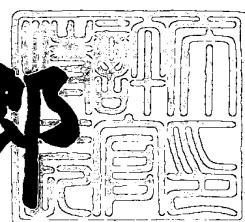
Applicant(s):

株式会社富士通ゼネラル

2003年 5月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3038047

【書類名】 特許願

【整理番号】 P0200295

【提出日】 平成14年 7月12日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F24F 13/15

【発明者】

【住所又は居所】 川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

【氏名】 杉山 慎治

【発明者】

【住所又は居所】 川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

【氏名】 野島 昭彦

【発明者】

【住所又は居所】 川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

【氏名】 浅見 康銳

【特許出願人】

【識別番号】 000006611

【氏名又は名称】 株式会社富士通ゼネラル

【代表者】 大石 ▲光▼弘

【電話番号】 044-861-7639

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 010423

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

特2002-203852

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 空気調和機

【特許請求の範囲】

【請求項1】 本体の上面に設けられた吸込口と、前端に行くにしたがって上方に湾曲した下面に設けられた吹出口と、これら吸込口と吹出口とを結ぶ空気通路に設けられた熱交換器および送風ファンと、前記吹出口に設けられた風向調節部とからなる空気調和機において、

前記吹出口の上部が本体の下面に沿って内側に凹陥され、前記風向調節部が、第一駆動モータに連係され、少なくとも両側部に設けられた支軸が前記吹出口の側壁で回動自在に支持された第一風向板と、少なくとも両側後部に設けられた回転軸が前記凹陥部に位置するように回動自在に支持されたルーバフレームと、同ルーバフレームの両側前部で両側前部が回動自在に支持された第二風向板と、筒状に形成された前記一側の回転軸で回転自在に同心状に支持され、第二駆動モータの駆動軸に連係する入力軸と、前記第二風向板の一側前部を回動可能に連結する出力軸と、同出力軸に前記入力軸の駆動力を伝達する伝達機構部と、前記ルーバフレームの一側に設けられて前記入力軸と前記出力軸と前記伝達機構部とを収容する伝達機構ケースと、前記ルーバフレームの前端部を時計回りに付勢する第一ばねと、前記第二風向板の先端部を反時計回りに付勢する第二ばねとで構成され、

冷房運転時に、前記第一風向板を前記第一駆動モータで略水平位置に回動させると共に、前記第二風向板の一部を前記伝達機構ケースの底部に当接させることにより前記伝達機構部をロック状態にして、前記ルーバフレームおよび前記第二風向板を、反時計回りに駆動した前記第二駆動モータにより前記第一ばねの付勢力に抗して略水平位置に回動させるようにし、

暖房運転時に、前記ディフューザを前記駆動モータにより下方に回動させ、且つ前記第一風向板を前記第一駆動モータで略垂直位置に回動させると共に、時計回りに駆動した前記第二駆動モータで、前記伝達機構ケースを前記凹陥部の上面部に当接させて位置決めし、前記伝達機構部を経て前記出力軸に駆動力を伝達することにより、前記第二風向板の先端部を前記第二ばねの付勢力に抗して下方に

回動させるようにしてなることを特徴とする空気調和機。

【請求項2】 前記吹出口を構成するリヤガイダの前端部を、駆動モータを連係して回動自在に支持されたディフューザで構成してなることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項3】 前記ディフューザに、左右風向板群を回動可能に立設してなることを特徴とする請求項2に記載の空気調和機。

【請求項4】 前記第二風向板の前後幅が、前記第一風向板の前後幅寸法よりも大きく形成されてなることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項5】 前記凹陥部の上端面が、前記第二風向板の回動時に、その基端部が均等に近接するよう円弧状に形成されてなることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項6】 前記伝達機構部が、前記入力軸に設けられた連係歯車と、同連係歯車に順次歯合する奇数個の中間歯車と、同中間歯車に歯合する前記出力軸に設けられた出力軸歯車とからなり、これら連係歯車、中間歯車および出力軸歯車が連設されてなることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項7】 前記伝達機構部が、前記入力軸および前記出力軸の間に架け渡されたベルトからなることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項8】 前記伝達機構ケースが、側部を開口して前記伝達機構部を組み込む箱体と、同箱体の開口部に被着される蓋体とで構成されると共に、前記箱体が、前記ルーバフレームと一体的に形成されてなることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項9】 前記第一ばねおよび、または前記第二ばねが複数設けられてなることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【請求項10】 前記吹出口および前記凹陥部が、運転停止時に、前記第一風向板と前記第二風向板と前記ディフューザとで密閉されるようにしてなることを特徴とする請求項1に記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、空気調和機に係わり、より詳細には、とくに上下方向の風向を効率よく偏向して効果的な空気調和を行なえるようにした風向調節部の構造に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の空気調和機には、例えば図8（A）および図8（B）で示すように、本体の上面に設けられた吸込口1と、下面に設けられた吹出口2と、これら吸込口1と吹出口2とを結ぶ空気通路に設けられた熱交換器3および送風ファン4と、前記吹出口2に設けられた風向調節部6とからなる構成であった。

【0003】

前記上下風向調節部6は、風向を左右に偏向する左右風向板群5と、前記吹出口2をなすリヤガイダ2aの前端部を構成し、駆動モータ7を連係して支軸部8により回動自在に支持されたディフューザ9と、同ディフューザ9の前部に設けられ、図示しない駆動モータを連係して、支軸部10により回動自在に支持された第一風向板12と、支軸部13により回動自在に支持された第二風向板24とからなる構成であった。

【0004】

上記構成により、例えば冷房運転時には、図8（A）で示すように前記第一風向板12および前記第二風向板24を略水平位置に回動して、前記送風ファン4により前記吸込口1から吸い込まれ前記熱交換器3で熱交換された冷気を前記吹出口2に送出し、矢印で示す冷気流Aを前記第一風向板12および前記第二風向板24で略水平方向に偏向させながら被空気調和室に吹き出すようにし、被空気調和室全体に前記冷気を行き届かせて効果的な空気調和を実現していた。

【0005】

または、例えば暖房運転時には、図8（B）で示すように前記第一風向板12、前記第二風向板24および前記ディフューザ9の先端位置を夫々下方に回動して、前記送風ファン4により前記吸込口1から吸い込まれ前記熱交換器3で熱交換された暖気を前記吹出口2に送出し、矢印で示す暖気流Bを前記第一風向板12、前記第二風向板24および前記ディフューザ9で下方に偏向させながら被空気調和室

に吹き出すようにし、被空気調和室の床面上に前記暖気を行き届かせて効果的な空気調和を実現していた。

【0006】

しかしながら、とくにこの暖房運転時には、矢印で示す一部の暖気流B'が前記吸込口1の上面と前記第二風向板24との間を通過して被空気調和室に向かうことから、前記暖気流Bの前部を効率よく下方に偏向させることができなくなつて、効果的な空気調和を実現できないという問題点を有していた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記問題点に鑑み、とくに上下方向の風向を効率よく偏向して効果的な空気調和を行なえるようにした風向調節部を有する空気調和機を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するため、本体の上面に設けられた吸込口と、前端に行くにしたがつて上方に湾曲した下面に設けられた吹出口と、これら吸込口と吹出口とを結ぶ空気通路に設けられた熱交換器および送風ファンと、前記吹出口に設けられた風向調節部とからなる空気調和機において、

前記吹出口の上部が本体の下面に沿つて内側に凹陥され、前記風向調節部が、第一駆動モータに連係され、少なくとも両側部に設けられた支軸が前記吹出口の側壁で回動自在に支持された第一風向板と、少なくとも両側後部に設けられた回転軸が前記凹陥部に位置するように回動自在に支持されたルーバフレームと、同ルーバフレームの両側前部で両側前部が回動自在に支持された第二風向板と、筒状に形成された前記一側の回転軸で回転自在に同心状に支持され、第二駆動モータの駆動軸に連係する入力軸と、前記第二風向板の一側前部を回動可能に連結する出力軸と、同出力軸に前記入力軸の駆動力を伝達する伝達機構部と、前記ルーバフレームの一側に設けられて前記入力軸と前記出力軸と前記伝達機構部とを収容する伝達機構ケースと、前記ルーバフレームの前端部を時計回りに付勢する第一ばねと、前記第二風向板の先端部を反時計回りに付勢する第二ばねとで構成さ

れ、

冷房運転時に、前記第一風向板を前記第一駆動モータで略水平位置に回動させると共に、前記第二風向板の一部を前記伝達機構ケースの底部に当接させることにより前記伝達機構部をロック状態にして、前記ルーバフレームおよび前記第二風向板を、反時計回りに駆動した前記第二駆動モータにより前記第一ばねの付勢力に抗して略水平位置に回動させるようにし、

暖房運転時に、前記ディフューザを前記駆動モータにより下方に回動させ、且つ前記第一風向板を前記第一駆動モータで略垂直位置に回動させると共に、時計回りに駆動した前記第二駆動モータで、前記伝達機構ケースを前記凹陥部の上面部に当接させて位置決めし、前記伝達機構部を経て前記出力軸に駆動力を伝達することにより、前記第二風向板の先端部を前記第二ばねの付勢力に抗して下方に回動させるようにした構成となっている。

【0009】

また、前記吹出口を構成するリヤガイダの前端部を、駆動モータを連係して回動自在に支持されたディフューザで構成している。

【0010】

また、前記ディフューザに、左右風向板群を回動可能に立設した構成となっている。

【0011】

また、前記第二風向板の前後幅が、前記第一風向板の前後幅寸法よりも大きく形成された構成となっている。

【0012】

また、前記凹陥部の上端面が、前記第二風向板の回動時に、その基端部が均等に近接するよう円弧状に形成された構成となっている。

【0013】

また、前記伝達機構部が、前記入力軸に設けられた連係歯車と、同連係歯車に順次歯合する奇数個の中間歯車と、同中間歯車に歯合する前記出力軸に設けられた出力歯車とからなり、これら連係歯車、中間歯車および出力歯車が連設された構成となっている。

【0014】

また、前記伝達機構部が、前記入力軸および前記出力軸の間に架け渡されたベルトからなる構成となっている。

【0015】

また、前記伝達機構ケースが、側部を開口して前記伝達機構部を組み込む箱体と、同箱体の開口部に被着される蓋体とで構成されると共に、前記箱体が、前記ルーバフレームと一体的に形成された構成となっている。

【0016】

また、前記第一ばねおよび、または前記第二ばねが複数設けられた構成となっている。

【0017】

更に、前記吹出口および前記凹陥部が、運転停止時に、前記第一風向板と前記第二風向板と前記ディフューザとで密閉されるようにした構成となっている。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいた実施例として詳細に説明する。

図1は本発明による空気調和機の運転停止時の状態を示す断面図で、(A)は吹出口をディフューザ、第一上下風向偏向板および第二上下風向偏向板で閉塞した状態を、(B)は伝達機構部を収容した伝達機構ケースの停止位置を夫々示し、図2は本発明による空気調和機の冷房運転時の状態を示す断面図で、(A)は第一上下風向偏向板および第二上下風向偏向板を略水平位置に回動した状態を、(B)は伝達機構部を収容した伝達機構ケースを略水平位置に回動した状態を夫々示し、図3は本発明による空気調和機の暖房運転時の状態を示す断面図で、(A)はディフューザ、第一上下風向偏向板および第二上下風向偏向板の先端部を下方に回動した状態を、(B)は伝達機構部を収容した伝達機構ケースの上面部を吹出口上面の凹陥部に当接させた状態を夫々示し、図4は本発明による空気調和機のルーバフレームと第二上下風向偏向板とこれらの間に設けられた伝達機構ケースとを示す斜視図であり、図5は本発明による空気調和機の要部説明図で、(A)はルーバフレームの一端に設けた伝達機構ケースと吹出口の一側壁とを示

す分解斜視図、（B）はルーバフレームの他端に設けた側板と吹出口の他側壁とを示す斜視図、（C）はルーバフレームの一端に設けた伝達機構ケースと吹出口の一側壁との組付状態を示す斜視図であり、図6は本発明による空気調和機の要部分解斜視図で、（A）は第一付勢手段の他の例を示す分解斜視図、（B）は第二付勢手段を示す分解斜視図であり、図7は伝達機構部を収容した伝達機構ケースの説明図で、（A）は分解斜視図、（B）は（A）で示す矢印A方向から見た分解斜視図である。

【0019】

本発明による空気調和機は、図1（A）および図1（B）で示すように、所謂シーリングウォールタイプの本体を構成する上部カバーの上面には吸込口1が設けられ、前端に行くにしたがって上方に湾曲させた下部カバーの下面には吹出口2が設けられている。

【0020】

前記吸込口1と、前記吹出口2とを結ぶ空気通路には、熱交換器3および送風ファン4が順次設けられており、同送風ファン4により、前記吸込口1から吸い込まれ前記熱交換器3で熱交換された空気が前記吹出口2に送出されるようになっている。

【0021】

前記吹出口2には、その上部が本体の下面に沿って内側に凹陥した凹陥部2'を連続形成すると共に、被空気調和室に吹き出される風向を調節するための風向調節部6が設けられており、被空気調和室に吹き出される空気を、ユーザが希望する所定の方向に効率よく偏向させて効果的な空気調和を実現できるようになっている。

【0022】

前記風向調節部6は、前記吹出口2をなすリヤガイド2aの前端部を構成し、駆動モータ7を連係し、支軸部8により上下に回動できるように支持され、風向を上下に偏向するディフューザ9と、同ディフューザ9に回動自在に立設され、風向を左右に偏向する左右風向板群5と、前記ディフューザ9の前部に設けられ、第一駆動モータ11を連係して、両側部に設けられた支軸が前記吹出口2の側壁2b

に設けられた軸受孔で回動自在に支持されると共に、前記吹出口2に突出させた支柱の支軸部10に対応して設けられた支軸が回動自在に支持され、風向を上下に偏向する第一風向板12と、同じく風向を上下に偏向する後述する第二風向板24とからなる構成となっている。

【0023】

なお、前記左右風向板群5は、前記ディフューザ9の上面に回動自在に立設されたことにより、図2（A）で示すように、前記ディフューザ9を略水平状態にした場合であっても、また図3（A）で示すように、前記ディフューザ9を下方に回動した場合であっても、風向を左右に効果的に偏向できるようにした構成となっている。

【0024】

次に、前記第二風向板24について、添付図面に基づき詳細に説明する。

前記吹出口2には、例えば図1（A）および図1（B）と、従来技術として示した図8（A）および図8（B）とを対比すれば明らかなように、同吹出口2の上部に、前端に行くにしたがって上方に湾曲させた本体の下面に沿って内側に凹陥した凹陥部2'が連続形成され、同凹陥部2'に、後述するルーバフレーム15や伝達機構ケース23など、前記第二風向板24に連係する構成部材が出没可能に収容されるようになっている。

【0025】

なお、前記吹出口2に前記凹陥部2'が連続形成されたことで、ユーザが被空気調和室から視認できる前記吹出口2の上下寸法が大きくした構成となり、このことが、視覚的にも、大きく形成された前記吹出口2から多量の吹出空気が吹き出される高性能な空気調和機であることを印象付けるデザインになっている。

【0026】

そして、図4（A）で示すように、前記第一風向板12の前部には、第二駆動モータ14を連係させて前記凹陥部2'に出没可能に収容され、少なくとも両側後部に設けられた回転軸22および31が前記吹出口2の側壁2bに設けられた軸受孔21および21'で回転自在に支持されるルーバフレーム15と、同ルーバフレーム15の一側前部であって前記凹陥部2'の上端近傍に位置した出力軸17に連結される孔24bを

備えた連結部24aと、他側前部に設けられた連結孔32に連結される出力軸24cとを備えて回転可能に支持される第二風向板24が設けられている。

【0027】

前記ルーバフレーム15の一側には、図1(B)および図5(A)で示すように、筒状に形成された前記一側の回転軸22の内部に回転自在に同心状に支持され、図6で示す前記第二駆動モータ14の駆動軸14aに連係する孔16aを備えた入力軸16および前記出力軸17の2軸間で駆動力を伝達する前記伝達機構部18と、同伝達機構部18を収容すると共に、前記出力軸17の一部を突出させる突出孔20を備え、前記一側の回転軸22を一体的に形成した前記伝達機構ケース23とが設けられている。

【0028】

前記連結部24aには第一ばね25が装着され、図4(B)で示すように、その一端を前記連結部24aに、他端を前記伝達機構ケースに夫々係止して、回転可能に支持された前記第二風向板24を前記ルーバフレーム15に向けて(反時計廻りに)付勢し、その一部aを前記伝達機構ケース23の底部に当接して前記ルーバフレーム15と平行状態に位置決めするようになっている。

【0029】

また、前記筒状の回転軸22には、図5(A)および図5(C)で示すように、前記ルーバフレーム15の前端部を上方に(時計廻りに)付勢する第一ばね25が装着され、その一端を前記回転軸22に設けた突片22aに、他端を前記吹出口2の一側壁2bに立設したばね掛けに夫々係止している。

【0030】

または、他の実施例として、前記ルーバフレーム15の前端部を上方に(時計廻りに)付勢するため代替ばね25'を装着した事例を図6で示している。

すなわち、前記筒状の回転軸22に、先端部にばね掛け孔33bを備え、前記突片22aに対応する廻り止め用の凹部33aを備えたアーム33を装着し、前記代替ばね25'の一端を前記ばね掛け孔33bに係止する一方、他端を前記吹出口2の一側壁に立設したばね掛け34に係止して、前記ルーバフレーム15の前端部を前記凹陥部2'の上面に向けて(時計廻りに)付勢するようにしてもよい。

【0031】

次に、前記ルーバフレーム15、前記伝達機構ケース23および前記第二風向板24の構成について説明をする。

【0032】

図4と、図5（A）乃至図5（C）と、図6（A）および図6（B）と、図7（A）および図7（B）とで示すように、前記ルーバフレーム15の一端には、前記伝達機構ケース23を構成する箱体23aを連続形成すると共に、他端には、回動軸31を備えた連結体30を連続形成しており、前記箱体23aの一側開口部には、蓋体23bが装着されるようになっている。

【0033】

前記箱体23aには、図7（A）および図7（B）で示すように、その一側開口部から、前記第二駆動モータ14の駆動軸14aが連係され、連係歯車27が一体成形された連係用の孔16aを有する入力軸16と、前記箱体23aに設けられた突出孔20から突出して前記第二風向板24の連結部24aに備えた連結用の孔24bに連結され、出力軸歯車29が一体成形された出力軸17と、前記連係歯車27および前記出力軸歯車29の間に順次歯合する奇数個の中間歯車28とからなる前記伝達機構部18が収容されると共に、前記開口部には、前記入力軸16を回転自在に支持し、且つ前記吹出口2の一側壁2bに設けられた軸受孔21で回転自在に軸支される筒状の回転軸22を備えた蓋体23bが装着されることにより、前記伝達機構ケース23が構成されている。

【0034】

前記入力軸16は、前記箱体23aおよび前記蓋体23bに夫々設けられた入力軸支持部b, b'で、前記中間歯車28は中間歯車支持部c, c'で夫々回転自在に支持されるようになっており、前記中間歯車28が三個組込まれる場合には、中間歯車支持部d, d'で回転自在に支持されることになる。

【0035】

また、前記出力軸17は、その基端部が前記蓋体23bに設けられた出力軸支持部eで回転自在に支持され、先端部が前記箱体23aの突出孔20から突出して前記第二風向板24の連結部24aに備えた連結用の孔24bに連結される。

【0036】

前記軸受孔21には、前記回転軸22に設けられた突片22a に対応する切欠部21a が設けられており、この切欠部21a を前記突片22a が挿通して前記回転軸22が回転自在に軸支されるようになっている。

【0037】

なお、前記入力軸16から前記出力軸17に駆動力を伝達するための前記伝達機構部18は、図示はしないが、これら入力軸16および出力軸17の間に架け渡されたベルトからなる構成にしてもよい。

【0038】

前記箱体23a には、前記開口部から突出する複数の係止爪23c が突設される一方、前記蓋体23b には、前記複数の係止爪23c を係脱可能に係止する複数の係止部23d が設けられており、同係止部23d に前記係止爪23c を係脱可能に係止して前記箱体23a の開口部に前記蓋体23b を装着できるようになっている。

【0039】

次に、前記ルーバフレーム15、前記伝達機構ケース23および前記連結体30に、前記第二風向板24が組み付けられてこれらがユニット化される構成について説明する。

【0040】

先ず、図4で示すように、前記出力軸17を前記第二風向板24の一端に設けられた連結部24a の孔24b に、同第二風向板24の他端に設けられた回転軸24c を前記連結体30に設けられた軸受孔32に夫々係合すると共に、前記第二風向板24の長手方向の中間位置に設けられた複数の補助出力軸24d を、これに対応して前記ルーバフレーム15に設けられた補助軸受孔15a に夫々係合する。

【0041】

次に、図5 (A) および図5 (C) で示すように、前記第一ばね25を前記筒状の回転軸22に装着してその一端を突片22a に係止し、他端を前記吹出口2の一側壁2bに立設したばね掛けに係止して、前記ルーバフレーム15および前記伝達機構ケース23を、前記吹出口2に連続形成された凹陥部2'の上面に向けて付勢するようにし、また図6 (B) で示すように、前記第二ばね26を前記連結部24a に装着

してその一端を同連結部24aに係止し、他端を前記伝達機構ケース23に係止して、前記第二風向板24の先端位置を前記ルーバフレーム15および前記伝達機構ケース23側に付勢するようにしている。

【0042】

上記構成により、次にその動作について説明する。

運転停止時には、図1（A）および図1（B）で示すように、前記吹出口2が、前記ディフューザ9と、前記第一風向板12と、前記第二風向板24とで密閉されるようにした構成となっており、これによって、意匠性を損なわない構造となり、また、前記吹出口2から内部に塵埃が入り込まないようなるため衛生的である。

【0043】

なお、その際、前記ルーバフレーム15および前記伝達機構ケース23は、前記第二風向板24に対し略平行な状態であって、且つ前記吹出口2に連続形成された凹陥部2'に収容されるようになっている。

【0044】

冷房運転時には、図2（A）および図2（B）で示すように、前記第一風向板12を前記第一駆動モータ11により略水平位置に回動させると共に、前記第二風向板24の一部aを前記伝達機構ケース23の底部に当接させることにより前記伝達機構部18をロック状態にする。

【0045】

そして、前記ルーバフレーム15および前記第二風向板24を、反時計回りに駆動した前記第二駆動モータ14により前記第一ばね25または前記代替ばね25'による付勢力に抗して略水平位置に回動させるようにしている。

【0046】

また、図1（A）で示すように、前記第二風向板24の前後幅Aが、前記第一風向板12の前後幅B寸法よりも大きく形成され、且つ前記第二風向板24の回転中心となる前記出力軸17および24cが前記吹出口2の凹陥部2'の上端部近傍に位置しているので、前記第二風向板24を図2（A）で示す略水平位置に回動した際、前記凹陥部2'を通風路として有効活用できるようになって、前記吹出口2から吹き

出される冷気流を効果的に吹き出すことができる。

【0047】

これによって、前記送風ファン4により前記吸込口1から吸い込まれ前記熱交換器3で熱交換された冷気を前記吹出口2に送出し、前記第一風向板12および前記第二風向板24により略水平方向に偏向させて被空気調和室に吹き出せることができる。

【0048】

なお、冷房運転時の吹き出し冷気流を、略水平方向よりも少し下方に向けて吹き出させたいような場合には、前記第一風向板12および前記第二風向板24を、図2（A）および図2（B）で示す破線のように、その先端位置を前記吹出口2の上面に近接または当接させるように回動させればよい。

【0049】

その際、前記ディフューザ9を、その先端位置を少し下方に回動させて前記第一風向板12および前記第二風向板24と略平行状態にすることにより、吹出冷気流を所定の方向に効率よく吹き出せるようになる。

【0050】

次に、暖房運転時の動作について説明する。

図3（A）および図3（B）で示すように、前記ディフューザ9を前記駆動モータ7により下方に回動させ、且つ前記第一風向板12を前記第一駆動モータ11により略垂直位置（下方）に回動させると共に、時計回りに駆動した前記第二駆動モータ14により、前記伝達機構ケース23を前記吹出口2の凹陥部2'の上面部に当接させて位置決めする。

【0051】

更に、前記伝達機構部18を経て前記出力軸17に駆動力を伝達させることにより、前記ルーバフレーム15は前記伝達機構ケース23といっしょに位置決めさせたままの状態で、前記第二風向板24の先端部を前記第二ばね26による付勢力に抗して下方に回動させるようとする。

【0052】

これによって、前記送風ファン4により前記吸込口1から吸い込まれ前記熱交

換器3で熱交換された暖気を前記吹出口2に送出し、前記第一風向板12および前記第二風向板24により略垂直方向（下方）に偏向させて被空気調和室に吹き出せることができる。

【0053】

また、図1（A）で示すように、前記第二風向板24の前後幅Aが、前記第一風向板12の前後幅B寸法よりも大きく形成され、且つ前記第二風向板24の回転中心となる前記出力軸17および24cが前記吹出口2の凹陥部2'の上端部近傍に位置しているので、前記第二風向板24を図3（A）で示す略垂直位置に回動した際、前記第一風向板12との間隔（風路）を大きくとることができるようになり、前記吹出口2から吹き出される暖気流を効果的に偏向させることができる。

【0054】

なお、暖房運転時の吹き出し暖気流を、略垂直方向（下方）よりも少し前方に向けて吹き出させたいような場合には、前記第一風向板12および前記第二風向板24を、図3（A）および図3（B）で示す破線のように、その先端位置が少許前方に移動した状態で傾斜する位置まで回動させればよい。

【0055】

その際、前記ディフューザ9を、その先端位置を下方に回動させて前記第一風向板12および前記第二風向板24と略平行状態にすることにより、吹出暖気流を所定の方向に効率よく吹き出せるようになる。

【0056】

また、前記吹出口2の凹陥部2'の上端面が、前記第二風向板24の回動時に、その基端部が均等に近接するよう円弧状に形成された構成となっているので、前記第二風向板24の回動角度の大小に関わりなく、同第二風向板24と前記吹出口2の凹陥部2'の上端面との間に隙間が生じないので、吹出空気流の一部が該個所を通過することなく前記第二風向板24で効率よく偏向される。

【0057】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、とくに上下方向の風向を効率よく偏向して効果的な空気調和を行なえるようにした風向調節部を有する空気調和機とな

る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明による空気調和機の運転停止時の状態を示す断面図で、(A)は吹出口をディフューザ、第一上下風向偏向板および第二上下風向偏向板で閉塞した状態を示し、(B)は伝達機構部を収容した伝達機構ケースの停止位置を示す。

【図2】

本発明による空気調和機の冷房運転時の状態を示す断面図で、(A)は第一上下風向偏向板および第二上下風向偏向板を略水平位置に回動した状態を示し、(B)は伝達機構部を収容した伝達機構ケースを略水平位置に回動した状態を示す。

【図3】

本発明による空気調和機の暖房運転時の状態を示す断面図で、(A)はディフューザ、第一上下風向偏向板および第二上下風向偏向板の先端部を下方に回動した状態を示し、(B)は伝達機構部を収容した伝達機構ケースの上面部を吹出口上面の凹陥部に当接させた状態を示す。

【図4】

本発明による空気調和機のルーバフレームと第二上下風向偏向板とこれらの間に設けられた伝達機構ケースとを示す斜視図である。

【図5】

本発明による空気調和機の要部説明図で、(A)はルーバフレームの一端に設けた伝達機構ケースと吹出口の一側壁とを示す分解斜視図であり、(B)はルーバフレームの他端に設けた側板と吹出口の他側壁とを示す斜視図であり、(C)はルーバフレームの一端に設けた伝達機構ケースと吹出口の一側壁との組付状態を示す斜視図である。

【図6】

本発明による空気調和機の要部分解斜視図で、(A)は第一付勢手段の他の例を示す分解斜視図であり、(B)は第二付勢手段を示す分解斜視図である。

【図7】

伝達機構部を収容した伝達機構ケースの説明図で、(A)は分解斜視図であり、(B)は(A)で示す矢印A方向から見た分解斜視図である。

【図8】

従来例による空気調和機の断面図で、(A)は冷房運転時の状態を示し、(B)は暖房運転時の状態を示す。

【符号の説明】

- 1 吸込口
- 2 吹出口
- 2' 凹陥部
- 2a リヤガイダ
- 2b 吹出口の側壁
- 3 熱交換器
- 4 送風ファン
- 5 左右風向板群
- 6 上下風向調節部
- 7 駆動モータ
- 8 支軸部
- 9 ディフューザ
- 10 支軸部
- 11 第一駆動モータ
- 12 第一風向板
- 13 支軸部
- 14 第二駆動モータ
- 15 ルーバフレーム
- 15a 補助軸受孔
- 16 入力軸
- 16a 孔
- 17 出力軸
- 18 伝達機構部

- 20 突出孔
- 21 軸受孔
- 21' 軸受孔
- 21a 切欠部
- 22 回転軸
- 22a 突片
- 23 伝達機構ケース
- 23a 箱体
- 23b 蓋体
- 23c 係止爪
- 23d 係止部
- 24 第二風向板
- 24a 連結部
- 24b 孔
- 24c 出力軸
- 24d 補助出力軸
- 25 第一ばね
- 26 第二ばね
- 27 連係歯車
- 28 中間歯車
- 29 出力軸歯車
- 30 連結体
- 31 回転軸
- 32 軸受孔
- 33 アーム
- 33a 凹部
- 33b ばね掛け孔
- 34 ばね掛け
- a 第二風向板の一部

b, b' 入力軸支持部

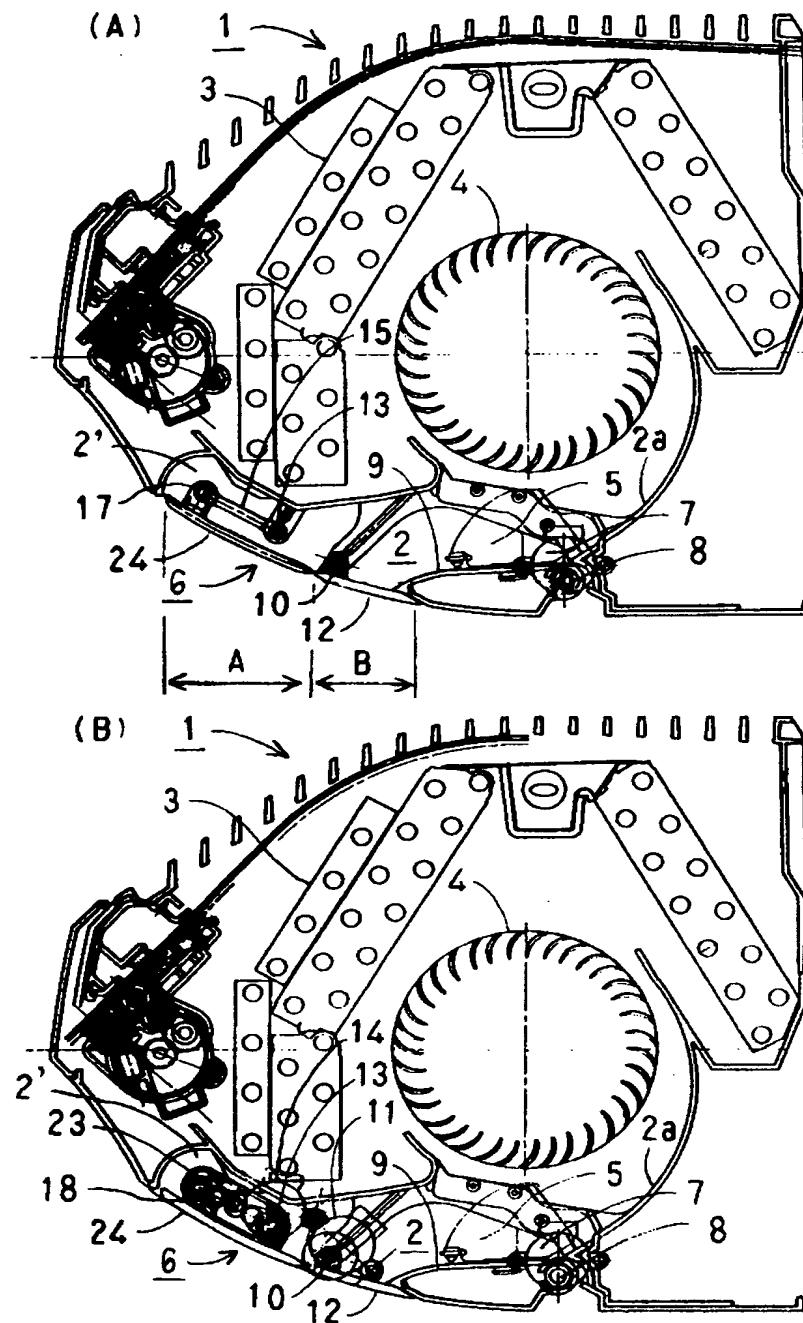
c, c' 中間歯車支持部

d, d' 中間歯車支持部

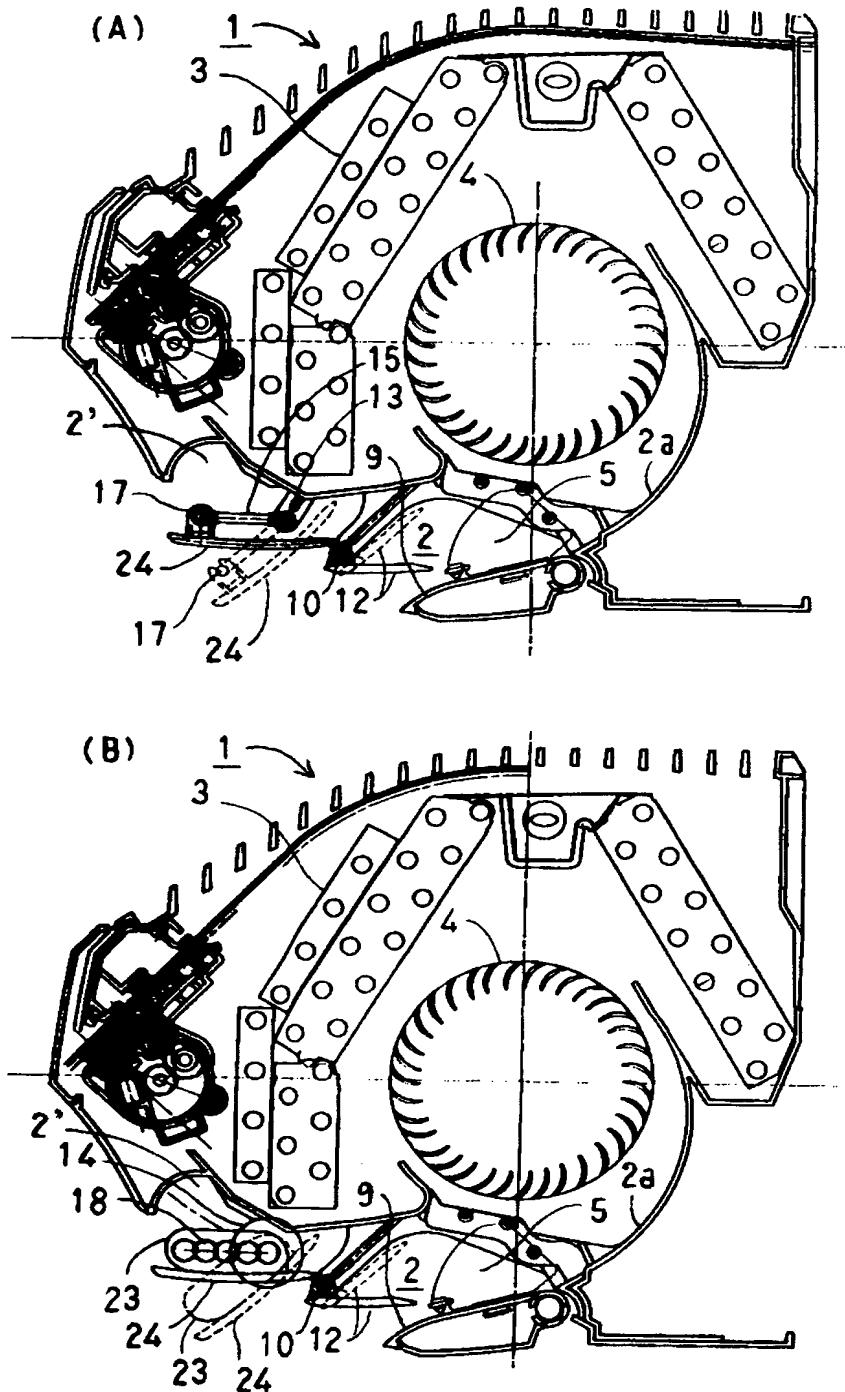
e 出力軸支持部

【書類名】 図面

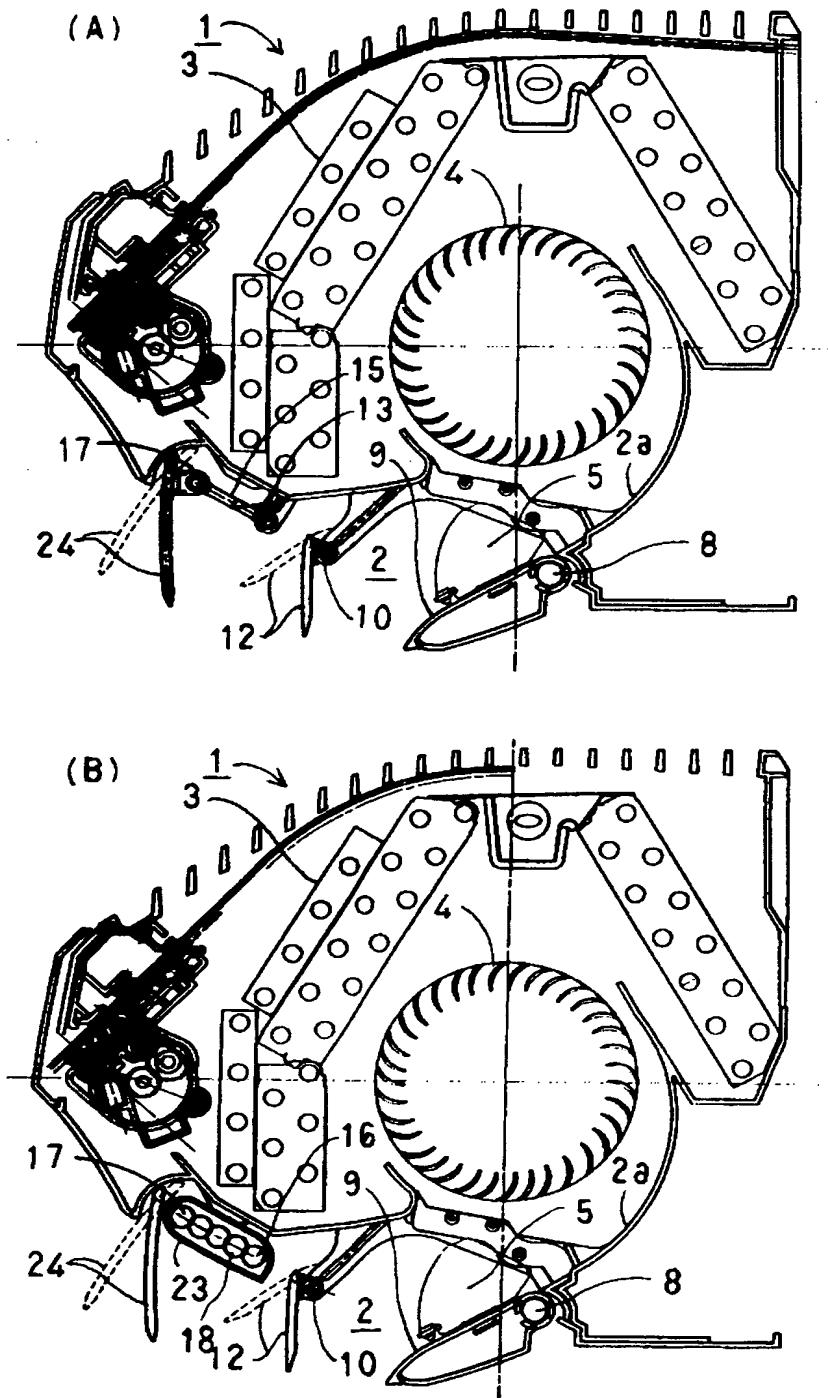
【図1】



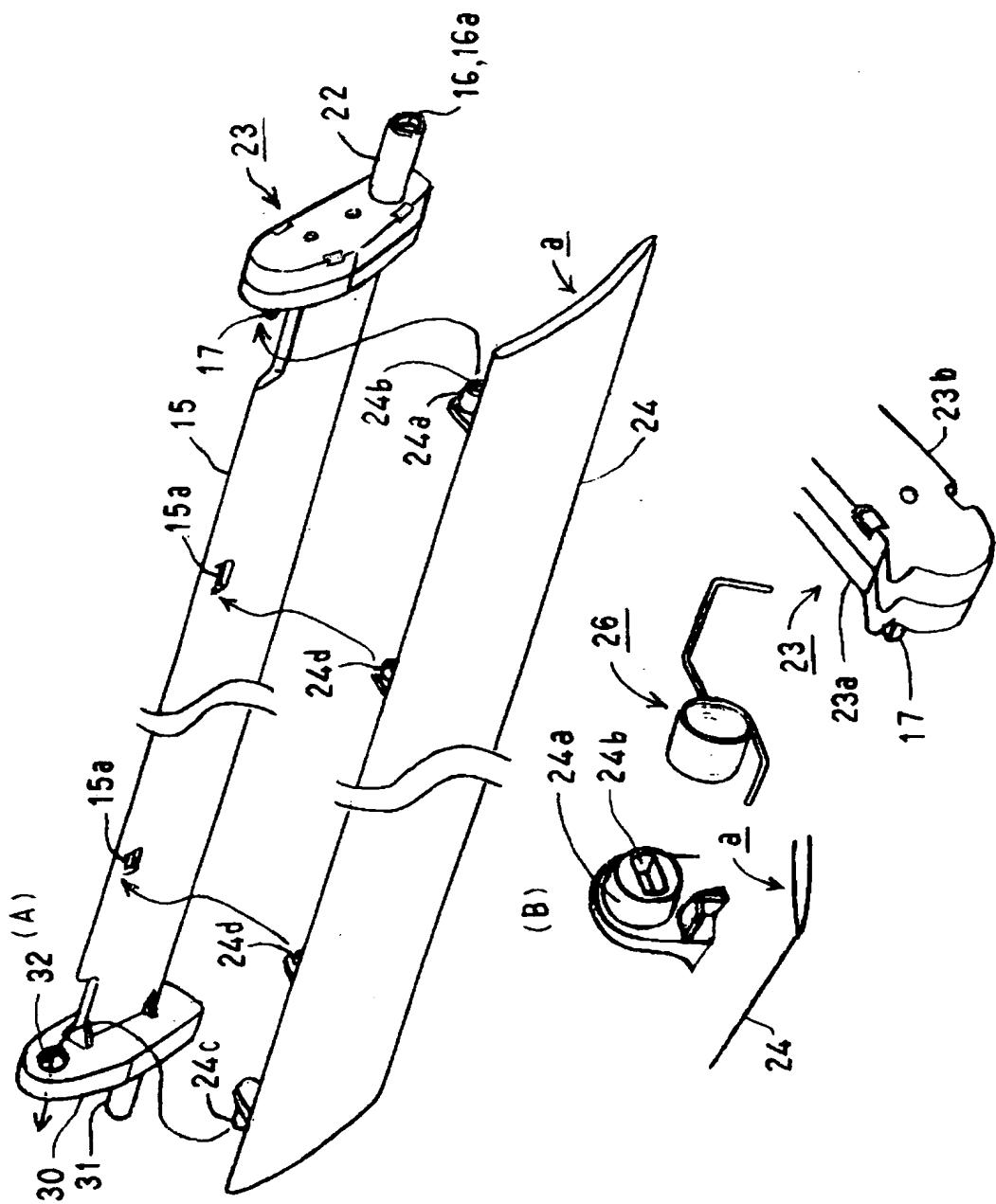
【図2】



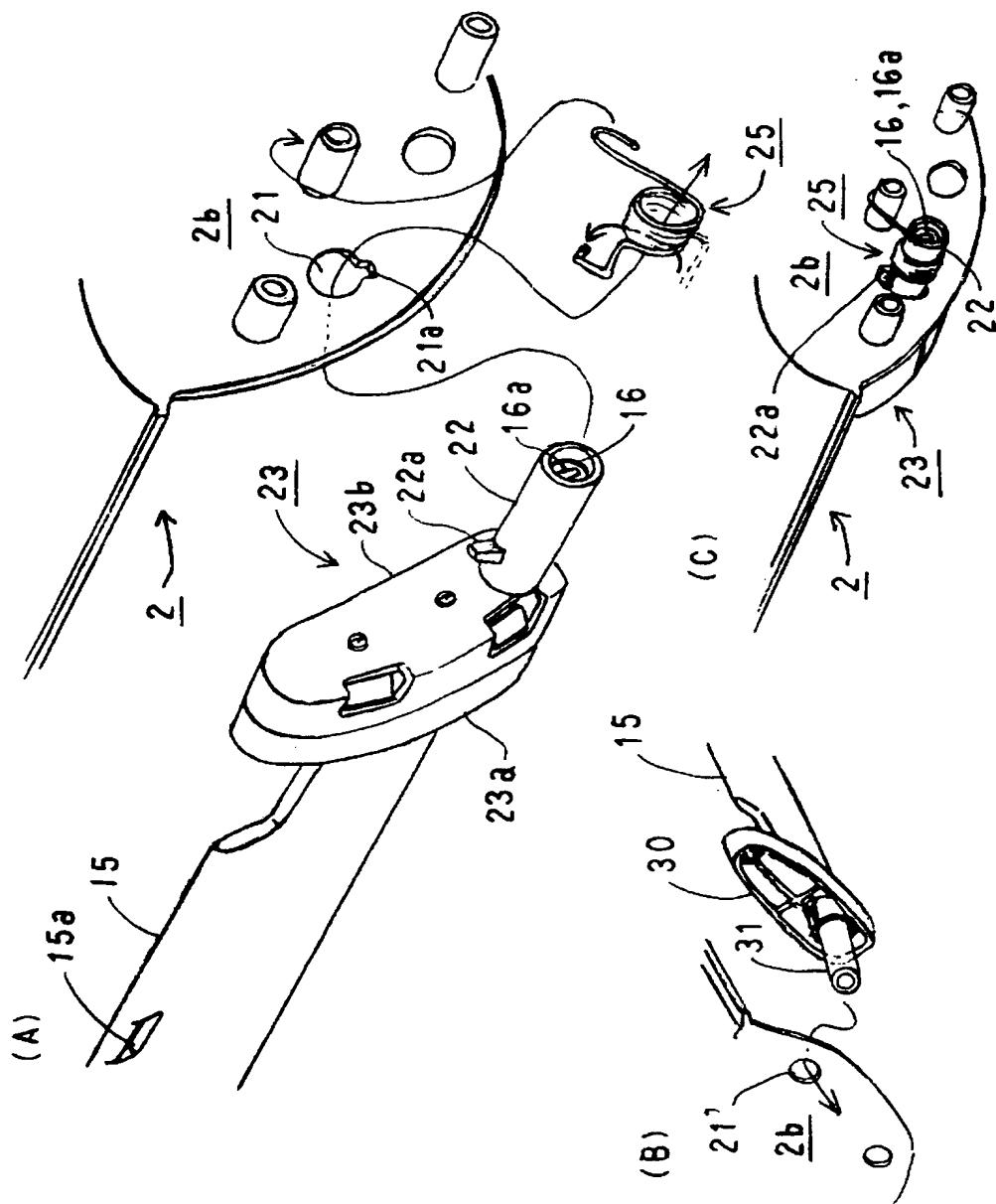
【図3】



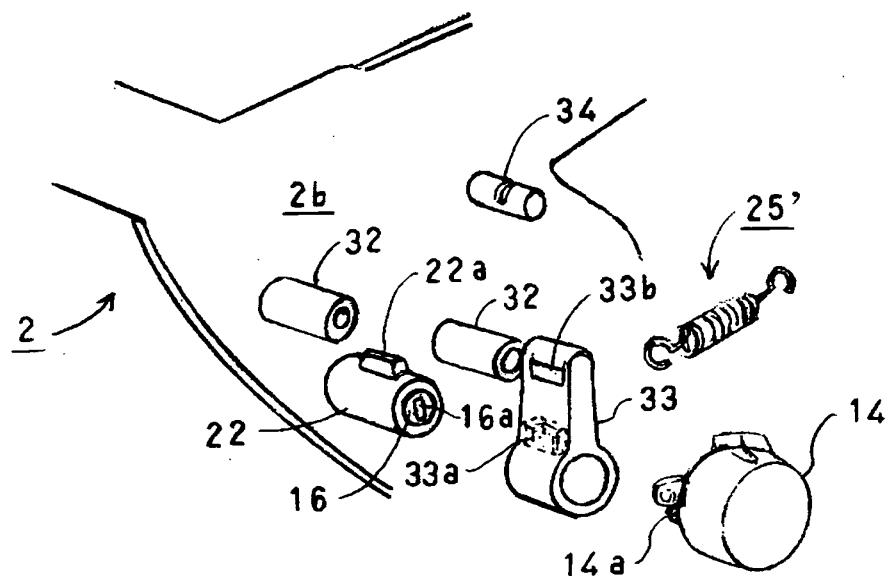
【図4】



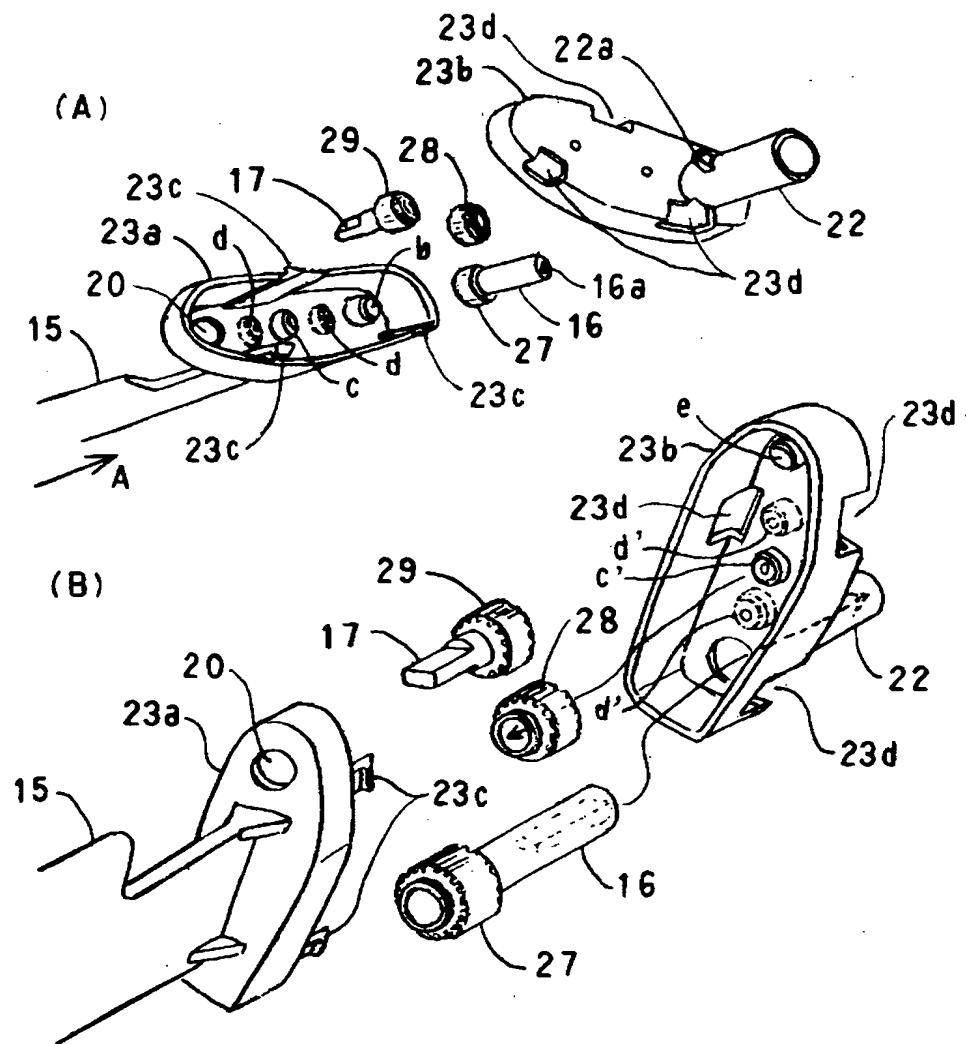
【図5】



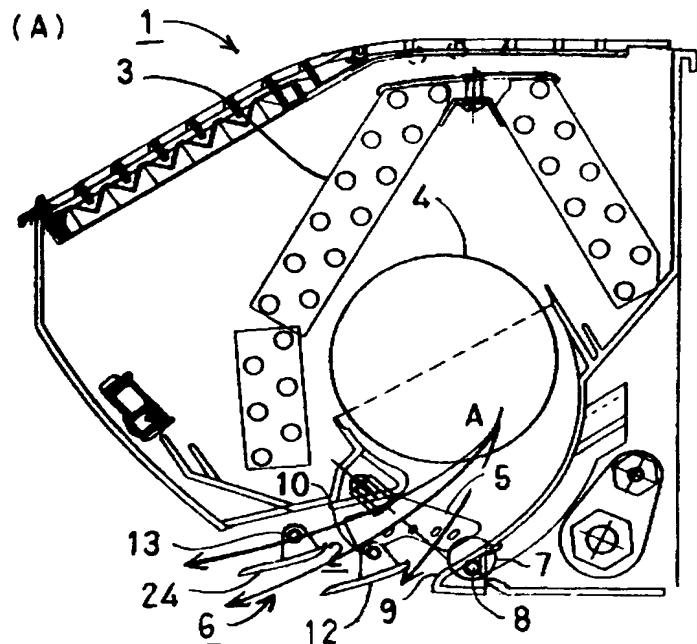
【図6】



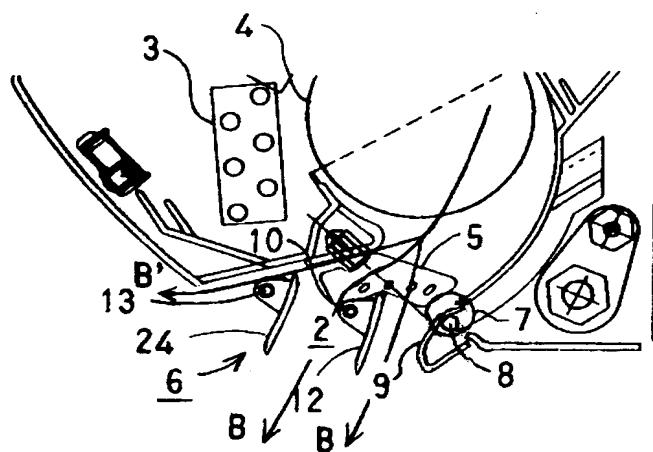
【図7】



【図8】



(B)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 上下方向の風向を効率よく偏向して効果的な空気調和を行なえるようにした風向調節部を有する空気調和機を提供する。

【解決手段】 冷房運転時には、第一風向板12を略水平位置に回動させると共に、第二風向板24の一部を伝達機構ケース23の底部に当接させ伝達機構部18をロック状態にして、ルーバフレーム15および前記第二風向板24を、反時計回りに駆動した第二駆動モータで第一ばねの付勢力に抗して略水平位置に回動させるようになり、暖房運転時には、ディフューザ9を下方に回動させ、且つ前記第一風向板12を略垂直位置に回動させると共に、時計回りに駆動した前記第二駆動モータで前記伝達機構ケース23を前記吹出口2の凹陥部2'の上面に当接させて位置決めし、前記伝達機構部18を経て出力軸17に駆動力を伝達させ、前記第二風向板24の先端部を前記第二ばねの付勢力の抗して下方に回動させるようにした。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [00006611]

1. 変更年月日 1990年 8月27日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県川崎市高津区末長1116番地
氏 名 株式会社富士通ゼネラル